“收入有了保障，我就有了动力”

安徽多地粮农粮企“结对子”发展见闻

新华社合肥11月14日电（记者姜刚、朱青、赵金正）在安徽省滁州市凤阳县小溪河镇小岗村，田间地头处处可见忙碌的身影。记者来到种粮大户程夕兵家，他正准备外出播种小麦，院内一大片场地上晒满了金黄色的稻谷。

一提到订单农业，程夕兵浑身是劲。“我流转了690亩地，今年拿出110亩与县里一家粮油加工企业合作，推行订单生产，统一水稻品种，按要求使用肥料、农药，确保粮食品质。”他说，“水稻亩产量约1100斤，每斤要比市场价高0.15元左右。”

记者在小岗村走访发现，订单农业已经成为这里的“新时尚”，北大荒农服集团凤阳小岗农业服务有限公司总经理助理闫大明也是践行者之一。他在小岗村打理着580多亩地，收完水稻后，这些天正忙着播种小麦、油菜。

闫大明带着记者参观生产基地，风吸式杀虫灯、物联网环境数据采集仪等新装备遍布田间，通过大数据分析，可以指导科学生产和绿色种植。闫大明说：“今年的秋粮生产中，我们与粮油加工企业合作，第一次全面种植优质稻品种，亩产量约1200斤，订单回收价是每斤1.42元，一斤比市场价要高0.1元多。”

不仅在滁州市凤阳县，记者在蚌埠市怀远县、芜湖市繁昌区等地走访时也了解到，各地积极组织谋划，引导粮农粮企“结对子”，健全种粮农民收益保障机制，提高粮食加工企业竞争力。

在芜湖市繁昌区峨山镇沈弄村，种粮大户汪军将刚刚收获的水稻装车。尝到订单农业甜头的他，今年扩大了订单种植面积。

“去年我从流转的1400多亩地里拿出110多亩地来种植订单水稻，一季算下来，收益挺不错，今年我把订单种植面积扩大到约630亩。”汪军告诉记者，他与当地一家大米加工企业合作，企业以每斤高于市场价约0.4元进行回购。

在汪军看来，推行订单生产模式，农户和企业可以实现深度合作、互惠共赢，企业能收购到高品质粮食，农户也能卖个好价钱。“收入有了保障，我就有了动力，可以把精力更多放在种地本身，努力多种粮、种好粮。”

订单农业也受到粮企的青睐。作为一家专业从事水稻深加工的企业，安徽省蒸谷米食品科技有限公司为确保原粮的稳定供应，提升粮食品质，也积极探索与粮农“结对子”。

安徽省蒸谷米食品科技有限公司董事长严伟龙介绍，该公司与安徽合肥、滁州等地经营主体合作，建立了4万多亩优质水稻基地，严格按照优质水稻生产规程要求，实行订单生产。同时，双方在回收价格上约定高于市场价，保障了粮农的种粮效益。“这几年公司发展步入‘快车道’，今年产值预计比去年增长超20%。”

此外，部分金融机构创新金融服务，为订单农业、产业兴旺保驾护航。凤阳农村商业银行小岗乡村振兴支行围绕乡村产销融合，创新推出“订单贷”。对此，该支行行长王帅向记者介绍：“有的企业在收购、加工等环节存在资金需求，我们搭建金融服务平台，可以支持企业发挥产业带动能力，积极推广订单农业，畅通农产品产销渠道。”

“截至目前，我们已向3家农业龙头企业授信0.6亿元。”王帅说，“产业兴旺是乡村振兴的重要基础，下一步，我们还将结合订单农业双方发展特点，创新金融服务，更好地助力乡村振兴。”

从泥土里到云端上

元宇宙农业体验记

新华社南昌11月14日电（记者余贤红）当最接地气的农业与“云端之上”的元宇宙技术相遇，会带来哪些改变？

14日，正在南昌举办的2022世界VR产业暨元宇宙博览会上，元宇宙农业展区吸引很多人驻足参观。元宇宙商城、航天植物工厂、机器人采集数据……众多科技元素让人眼前一亮。

博览会不远处就是南昌市红谷滩区元宇宙·VR数字农业示范基地。工作人员告诉记者，在虚拟空间还有一个同样的基地。

“通过3D建模技术，占地346亩的基地已在虚拟世界按1：1比例复制。”基地总工程师张南迪介绍，元宇宙是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态，其本质是对现实世界的虚拟化、数字化。目前，这一技术已应用到农业科研、生产、管理、经营等全过程。

一颗航天育种的水稻种子，从太空搭载开始到产业化，最长可能要14年，而通过运用元宇宙技术，这个过程最快4年就可完成。张南迪说：“我们把多年航天育种数据加工、整理、建模，农业科研人员如需育种实验，可以在元宇宙实验室中设置各类数据，让数据在模型中‘跑起来’，直到得出想要的结果。按照实验数据在线下种植，又能进一步改进模型，如此循环就能大大缩短实验时间，降低成本。”

通过融合运用数字孪生、数字溯源等新技术，农业大棚正在大变样。在种植草莓的大棚，记者看到，有的草莓在小型“摩天轮”上翻转，有的在吊挂装置上“绕圈圈”。“不同的草莓品种对采光、休眠时间等生长条件要求各不相同，所以选择不同设备和环境。”张南迪解释说。

据介绍，生长在精细化控制的温室，草莓、番茄等农产品的产量比普通大棚增加5倍以上。

在农产品销售端，元宇宙技术也带来了改变。这个基地已建成元宇宙商城，与传统电商不同，也有别于游戏中的虚拟农场，这是一个深度沉浸式的购物环境。基地负责人孟凡明说，元宇宙商城与基地所有大棚实时交互，进入其中，可以选择一套装扮，跟随数字人逛农场，点击摄像头就能看到生产实景，购买后送货到家。

“在元宇宙世界，农业不仅可以用来休闲娱乐，也可用来学习。”基地研学导师负责人罗娟介绍，目前已接待多批研学团队参观，进一步拓展了农业功能，提高了附加值。

“融通虚拟与现实，元宇宙技术带给农业的想象空间很大，未来值得期待。”孟凡明说。

广西灵山：小小鱼苗带旺乡村产业

新华社南宁电（记者朱丽莉）“我们的鱼苗卖到了新疆，那里很多老客户养鱼都是用我们的鱼苗。小鱼苗成了大家致富的‘源头’。”在位于广西钦州市灵山县的一家水产良种场内，淡水鱼育苗领头人周世良自豪地说。前不久，合作多年的新疆喀什客户又下单，向他预付了订金，订购明年春季的5000万尾鱼苗。

灵山县地处北回归线以南，气候温和，自然环境优美，发展鱼苗产业具有得天独厚的优势。在许多乡村，不少农户开展淡水鱼苗养殖和孵化。走在鱼苗核心示范产区佛子镇的乡间小路上，举目望去，一个个方形、圆形鱼池格外显眼。

周世良的祖辈和父辈都是远近有名的养鱼能人，他在耳濡目染中也学着养殖种鱼和孵化鱼苗。看好鱼苗产业的发展前景，9年前他和妻子投资创建了一家水产孵化养殖场，开展“四大家鱼”、桂花鱼、禾花鱼等养殖孵化。

“我们做了大量实验，从失败中总结经验，慢慢摸索出新的方法，掌握了人工低温孵化鱼苗技术。全国大部分养殖场在18摄氏度至20摄氏度孵化鱼苗，但我们在低至13摄氏度也可孵化成功，且入塘成活率较高。”周世良说，因所育鱼苗生病少、长得快、耐运输，80多位客户自2012年起一直向他购买鱼苗。

孵化鱼苗销往全国市场，是灵山不少水产孵化养殖场的重要业务，也是当地百姓增收致富的重要渠道。

在灵山县经营鱼苗孵化养殖场多年的罗锦雄，利用附近的水库及山间泉水进行鱼苗养殖和孵化。10年来，他不仅将自家的养殖场升级壮大，还带动周边农民发展鱼苗养殖面积近300亩。“养殖的鱼苗种类越来越多样，农户们的生活也越过越好了。”

连日来，灵山县桥宇水产养殖有限公司技术员刘海婵忙着“秋孵”事务，除了给鱼人工催产，还要每日观察鱼儿的繁殖情况。大概一周时间，新孵化的禾花鲤水花鱼苗即可交付给客户。

“很多地方只在春夏孵化鱼苗，我们这儿气候好，四季都可以开展孵化。”刘海婵说，由于鱼苗品质上乘，经常有外地客商慕名而来参观和订购。“如今我们的养殖场正在创建水产生态绿色养殖示范基地，未来鱼苗会销往更多地方。”

“群众发展鱼苗养殖孵化积极性很高，产业发展效果日益显现。”灵山县佛子镇党委书记宁毅介绍，目前全镇有900多户农户从事鱼苗产业，65家鱼苗孵化养殖场带动106户脱贫户参与鱼苗孵化和养殖，鱼苗产业已成为部分脱贫户增收致富的新路子。

近年来，灵山县瞄准鱼苗市场发展前景，发挥资源和技术优势，培育壮大鱼苗孵化特色优势产业，一尾尾鱼苗带旺了乡村产业。目前，灵山县年均产淡水鱼水花鱼苗约1000亿尾，其他规格鱼苗约30亿尾，近九成鱼苗销往全国各地，甚至远销俄罗斯、越南等国家。

记者从灵山县了解到，该县正以佛子镇为核心，向周边乡镇拓展，推动全县鱼苗产业实现跨越式发展，力争在3年内打造年产值15亿元以上的鱼苗产业园区，带动更多农户增收致富。

新疆产棉大县采收进入尾声

▲采棉机在新疆沙雅县海楼镇的棉田里采收棉花（11月10日摄）。进入11月，全国优质棉生产基地新疆沙雅县190余万亩棉花采收进入尾声。沙雅县水土光热资源得天独厚，适宜棉花生长，棉花种植面积常年稳定在190万亩左右。 新华社发（柳玉柱摄）

沪滇协作让这里的苹果成为“致富果”

新华社昆明电（记者林碧锋）眼下，正是苹果采收的时节。在云南省昭通市昭阳区布嘎乡苹果种植基地，果树成片，红彤彤的苹果挂满枝头，果农们忙着采摘装运。

苹果成为当地的“致富果”，得益于沪滇协作。2021年6月，上海市松江区正式结对帮扶昭阳区，两地各级各部门立足当地的自然禀赋优势，采取资金、技术、消费帮扶等举措，探索沪滇协作新路径，为苹果产业注入“活水”。

过去，布嘎乡的苹果以农户散种为主，为推动苹果种植规模化、产业化，上海市松江区投入帮扶资金在布嘎乡建设了5000亩的苹果种植基地，项目还包括苹果苗木购植、灌溉系统建设、园区基建等配套工作。

布嘎乡乡长张亚东说，进入丰产期后，这个基地可年产苹果2万吨，带动当地群众500人就业。

巩固拓展脱贫攻坚成果，离不开产业振兴。云南省昭通市昭阳区委副书记魏永翔说，结对帮扶以来，松江区为昭阳区的苹果产业先后投入帮扶资金近亿元，助力苹果产业提档升级。

洒渔镇是昭阳区的苹果主产区，苹果种植规模大、产量高，但农户的苹果种植技术水平参差不齐，品牌化相对较弱。

针对这一实际，上海援滇干部经过研判，在洒渔镇投建了一个乡村振兴示范园项目，涵盖苹果包装、分选、运输、仓储、物流等方面，采取“党支部+集体经济+公司+农户”的方式组织管理，着力培育苹果产业初加工基地，提高苹果的市场竞争力。

上海援滇干部、昭阳区副区长吴丹说，这些项目的投建，让昭阳区的苹果产业稳步实现产业化、规模化、规范化、高效化运转，有助于提升品质、打造品牌，进一步提升苹果产业的附加值。

得益于沪滇协作，54岁的洒渔镇巡龙村果农李章琼眼下忙得不亦乐乎。作为苹果种植大户，李章琼家今年采收了8万多斤苹果。“以往要拉到当地集市去卖，今年来自上海的工作人员帮我们打通了销售渠道，卖了5万多斤苹果到上海，价格也好，我们很放心。”谈起政府的支持，李章琼连连称赞。

如何让苹果卖得出、卖得远、卖得好？沪滇两地合力开展线上线下消费帮扶，借助上海的大市场、大流通优势，以社会帮扶、苹果品牌推介会等形式，力推昭阳区的苹果“走”出去。10余家苹果企业参加了在上海举行的推介活动，松江区的企业家和爱心人士也到昭阳区进行考察。如今，越来越多的苹果企业和果农通过电商和直播平台销售苹果。

昭通超越农业有限公司种植了6万亩苹果。该公司副总经理张忠伟说，松江区结对帮扶昭阳区以来，依托推介活动，公司主打的“昭阳红”苹果已进入上海多家超市，在沪销售价格和销量均提升20%左右。

目前，昭阳区的苹果种植面积从两年前的60多万亩增至73万亩，苹果产业年综合产值达90亿元，辐射带动45.6万余人增收致富。

昭阳区乡村振兴局局长陈勇昌说，沪滇协作为昭阳区的苹果产业发展补齐了短板，让苹果产业甜上加甜，小小苹果成了群众的“致富果”和“希望果”。

科技助力耕地改良 盐碱滩变身丰产田

新华社呼和浩特电（记者连振、刘懿德）黄澄澄的玉米铺满院落、堆成小山，村民常迎春和妻子刘焕梅正忙着给玉米倒堆，通过晾晒降低玉米籽粒含水率。看着满院的玉米，常迎春喜上眉梢，“60亩地收了11万斤玉米，平均亩产1800多斤，这在以前想都不敢想”。

常迎春是内蒙古自治区通辽市科尔沁左翼中旗（以下简称“科左中旗”）花吐古拉镇三家子村的村民。村里原来到处是盐碱地，“白花花一片，光长苗，不长棒，遇水就涝，天热就旱”，这是过去大家种玉米的生动写照。“产量低、效益差，大家都不愿意种地。”他说。

科左中旗位于西辽河平原区，苏打盐碱化耕地面积达193.7万亩，分布广泛。这些耕地，土壤盐分重、碱化度高、肥力低，农作物保苗难、生长慢、产量低。“玉米平均亩产仅400斤到800斤，由于收入低，一些苏打盐碱化严重的地块长期撂荒。”科左中旗苏打盐碱化耕地改良试点示范项目科技组组长王伟说。

2020年，科左中旗联合国内有关科研单位实施“2万亩苏打盐碱化耕地改良工程”，三家子村的6700亩盐碱地从此获得新生。

“经多次试验和分析，我们选用脱硫石膏、过磷酸钙、微生物菌剂、有机肥、腐熟牛粪等多个改良技术，分别可以起到改良酸碱度、提升有机质含量、增加渗透性等作用。”王伟说，由于各地苏打盐碱化耕地的情况不同，单一技术无法发挥作用，因此他们针对不同区域的土壤环境，把上述技术中的三至五项综合打包应用，效果逐年显现。

3年来，经过工程、农艺、生物、化学等综合改良手段，科左中旗2万亩苏打盐碱化耕地改良项目成效日渐显著。三家子村今年6700亩盐碱地改良地块的平均亩产已达1750斤，比改良前增加了约1000斤。

随着盐碱滩变成丰产田，三家子村也发生了变化。往年的秋收时节，村里田间地头少见忙碌景象，更罕见丰收的喜悦。如今，收割机、打捆机在农田穿梭作业的轰鸣声，村民们在自家院子倒堆晾晒玉米时欢快的聊天声，已经成了村里秋收的“主旋律”，大家自发改良苏打盐碱化耕地的积极性也被激发出来。

村民杜永吉家有120亩耕地，其中40亩位于项目区。“今年的差别真是太大了，没改良的地块也就亩产700斤左右，改良的地块亩产能达到1600斤。”杜永吉说，他打算明年把剩余的80亩“孬地”也改成“良田”。

杜永吉不怕自己改不好，因为在“农牧民课堂”上有专门的技术人员解答问题。“农牧民课堂”是2020年秋季，由科左中旗盐碱化耕地改良试点示范项目专家组设立的。

专家们经常来到村里给大家讲解盐碱地改良、玉米种植的技术问题。“到今年，‘农牧民课堂’已经办了14期。专家们用专业的知识、丰富的经验，让广大村民们带着问题来、带着方法走。”王伟说。

苏打盐碱化耕地改良项目给村民带去了技术，也送去了科学种田方法。常迎春坦言，大家以前浇地都是大水漫灌，不仅费水，也无益于改良土壤。“项目区里都是浅埋滴灌，成本低、节水多，盐碱沉积也少，现在大家也都跟着用上了这项技术，省水省肥还增产。”他说。

目前，科左中旗2万亩苏打盐碱化耕地改良试点示范项目已经完成。科左中旗是我国重要的商品粮生产基地，主要种植玉米，预计今年粮食产量达64.4亿斤，比去年增加1.7亿斤。

好苹果怎样培育而成？

听中国农科院果树所专家讲述科技助推苹果产业发展

一个好苹果有哪些特点？在中国农科院果树研究所所长曹永生眼中，一个好苹果应当具有好吃、好看、好种、好卖等特点。

近年来，中国农科院果树所围绕产业发展需求，多措并举推动苹果产业高质量发展，助力农民增收，满足消费者需求：

——保障种源安全。该所国家苹果种质资源圃现保存苹果属24个种的种质资源2400余份，挖掘出优异种质资源240余份，向国内高校、科研院所和企业提供种质资源2万余份次。

——优化品种结构。果树所长期开展育种技术创新及新品种选育工作，自主培育苹果新品种60多个，在陕西、甘肃、云南等16个省区市推广。

——集成创新苹果高质量发展技术体系，推广优化品种结构、无病毒苗木、无袋化栽培、负载量精准管理、水肥精准调控、病虫害精准防控、高光效修剪、高质量改土、高效益改园、高标准建园等10项关键技术。

据了解，中国农科院果树所在陕西、河北和新疆等17个省区市建设产业研究院、研发中心、试验站、专家工作站和成果示范基地等，示范推广新品种、矮化密植等关键技术30余项，累计培训农技人员和果农20余万人次。

曹永生介绍，当前，生产和消费端不断呈现新变化。消费端更重视品质、品牌和多样化。市场竞争日趋激烈，生鲜电商加速发展，线下和线上销售渠道不断拓宽。生产端的种植户及企业更加重视品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产。

科技创新是品质提升的重要方式。果树所加快集成和推广高光效整形修剪、生态化土壤改良、精准化肥水管理、精细化花果管理和绿色化病虫防控等系列关键技术，推动产出绿色优质的果品。

我国是世界果业大国，但还不是果业强国，果品质量和效益与发达国家相比还有不小的差距，产业高质量发展有待进一步加强。

中国农科院果树所党委书记丛佩华表示，要积极探索科技支撑产业发展新模式，强化国家队职责使命，做好服务政府、服务企业、服务农民、服务科研工作。通过在主产区布局专家工作站，实现四季服务，并组建科技小分队。

同时，持续强化科技创新引领。加快收集保存苹果种质资源，筛选和创制优异种质，加快育成推广突破性新品种，持续研发关键技术，构建“果树上山”技术体系。

丛佩华说，果树所要进一步做好陕西延安、河北阜平、山东栖霞、新疆伊犁等现有17个基地，并加快新基地建设。在全国推广新品种、新模式、新技术、新装备，支撑引领黄土高原、环渤海湾等区域苹果产业发展，大力开展果农培训，培养一批卓越园艺师，助力产业振兴。 （记者于文静）

据新华社北京11月14日电